

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1899

THÈSE

N°

512

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 13 juillet 1899, à 1 heure

Par M. MAURICE LEPRINCE

Né à Paris le 17 février 1850.

LE DÉBUT DE LA SPERMATOGENÈSE

DANS L'ESPÈCE HUMAINE

APPLICATIONS MÉDICO-LÉGALES

Président : M. BROUARDEL, professeur.

Juges : MM. HUTINEL, professeur.

RETTERER, } *agrégés.*
LAUNOIS, }

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE,

1899

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1899

THÈSE

N^o 512

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 13 juillet 1899, à 1 heure

Par M. MAURICE LEPRINCE

Né à Paris le 17 février 1850.

LE DÉBUT DE LA SPERMATOGENÈSE

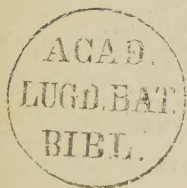
DANS L'ESPÈCE HUMAINE

APPLICATIONS MÉDICO-LÉGALES

Président : M. BROUARDEL, professeur.

Juges : MM. HUTINEL, professeur.

RETTERER, } *agrégés.*
LAUNOIS, }



PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1899

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen M. BROUARDEL.
Professeurs MM.

Anatomie.....	FARABEUF.
Physiologie.....	Ch. RICHET.
Physique médicale.....	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	{ DEBOVE.
	{ HUTINEL.
Pathologie chirurgicale.....	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique.....	CORNIL.
Histologie.....	MATHIAS DUVAL.
Opérations et appareils.....	TERRIER.
Pharmacologie et matière médicale.....	POUCHET.
Thérapeutique.....	LANDOUZY.
Hygiène.....	PROUST.
Médecine légale.....	BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	BRISAUD.
Pathologie comparée et expérimentale.....	CHANTEMESSE.
	{ POTAIN.
Clinique médicale.....	{ JACCOUD.
	{ HAYEM.
	{ DIEULAFOY.
Clinique des maladies des enfants.....	GRANCHER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	FOURNIER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'en- céphale.....	JOFFROY.
Clinique des maladies nerveuses.....	RAYMOND
	{ DUPLAY.
Clinique chirurgicale.....	{ LE DENTU
	{ TILLAX.
	{ BERGER.
Clinique ophtalmologique.....	PANAS.
Clinique des voies urinaires.....	GUYON
Clinique d'accouchements.....	{ PINARD
	{ BUDIN.

Agrégés en exercice

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD.	DESGREZ	LEJARS.	THIERY.
ALBARRAN.	DUPRÉ.	LEPAGE.	THIROLOIX.
ANDRÉ.	FAURE.	MARFAN.	THOINOT.
BONNAIRE.	GAUCHER.	MAUCLAIRE.	VAQUEZ.
BROCA (Aug.).	GILLES DELA TOURETTE	MENETRIER.	VARNIER.
BROCA (André).	HARTMANN.	MÉRY.	WALLICH.
CHARBIN.	LANGLOIS.	ROGER.	WALTHER.
CHASSEVANT.	LAUNOIS.	SEBILEAU.	WIDAL.
PIERRE DELBET.	LEGUEU.	TEISSIER.	WURTZ.

Chef des travaux anatomiques : M. RIEFFEL.

Secrétaire de la Faculté : PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

CHAPITRE PREMIER

Introduction.

L'apparition des spermatozoïdes dans la liqueur séminale, constitue le phénomène capital de la puberté, chez le jeune garçon.

On s'est beaucoup occupé, ces dernières années, des processus histologiques dont la glande sexuelle est le théâtre. On a décrit avec beaucoup de soin les modifications que subit la cellule séminale dans son évolution ; on commence à bien connaître cette période de préspermatogenèse dans laquelle le testicule tente, mais en vain, d'élaborer des spermatozoïdes. Puis à cette courte période d'essais infructueux succède la longue période de spermatogenèse, que sont capables de raccourcir, ou de clore, les maladies générales ou locales dont l'appareil uro-génital peut devenir le siège. Enfin survient la sénilité ; les spermatozoïdes cessent de prendre naissance dans le testicule qui s'atrophie, dès lors, d'une façon définitive.

C'est avec de tels documents histologiques qu'il convient d'aborder un certain nombre de questions d'ordre médico-légal. Le biologiste se borne à consigner des observations, et de ces observations, d'intérêt souvent théorique, le médecin ou le légiste tirent des conclusions d'intérêt pratique. Ils font de la science appliquée au sens le plus élevé du mot.

Etant donné que le testicule ne vaut que par ses spermatozoïdes, tout le côté médico-légal de la spermatogenèse

tient dans une seule question : quelle est la durée de la spermatogenèse chez l'homme normalement constitué ? Autrement dit à quel âge commence et jusqu'à quel âge se poursuit l'élaboration des spermatozoïdes dans le testicule.

La seconde partie de ce problème a tout particulièrement été étudiée et cela peut-être en raison des applications médico-légales plus fréquentes dans lesquelles elle peut trouver son emploi.

Casper (cité par Sappey, t. IV, p. 646) fait mention d'un vieillard de 96 ans chez lequel il existait des filaments spermatiques.

Curling (1) a constaté la présence de spermatozoïdes chez un vieillard de 70 ans et chez un autre de 90 ans.

Wagner (cité par Taylor, trad. franç., p. 771) prétend qu'on a trouvé des spermatozoïdes dans la sécrétion d'hommes ayant de 70 à 80 ans.

Rayer (2) les aurait constatés sur un sujet de 82 ans.

Debrou (3) a rapporté un certain nombre de faits semblables, mais il faut en venir aux travaux de MM. Duplay et Dieu pour voir apporter des conclusions basées sur des faits en nombre considérable.

M. Duplay a examiné le sperme de 51 vieillards et l'a pris dans les vésicules séminales. Chez 37 d'entre eux les spermatozoïdes existaient, nullement différents de ce qu'ils sont chez l'adulte. Ces 37 individus comprenaient 8 sexagénaires, 20 septuagénaires, 9 octogénaires. Quelques-uns d'entre eux, âgés de 73 à 82 ans avaient des

(1) *Diseases of the testis*, London, 1837.

(2) *Gazette médicale*, 2 juin 1849.

(3) *Gazette hebdomadaire*, 4 janvier 1861, p. 6.

spermatozoïdes aussi nombreux que ceux d'un adulte (1).

M. Dieu, médecin de l'hôpital des Invalides, a fait les autopsies de 106 vieillards âgés de 64 à 97 ans. Dans soixante-quatre cas (61 0/0) il n'y avait pas de spermatozoïdes. Quatre des observations de M. Dieu ont été faites sur des nonagénaires ; aucun d'eux n'avait de spermatozoïdes. M. Dieu n'a jamais constaté de spermatozoïdes au-dessus de l'âge de 86 ans (2).

Si la limite extrême de la fécondité est fixée dans des limites assez précises, il n'en est plus de même en ce qui concerne la date d'apparition des spermatozoïdes dans le testicule humain.

La discordance des textes juridiques et des arrêts rendus par des tribunaux d'un même pays est le témoin irrécusable des embarras avec lesquels est aux prises le législateur chargé d'apprécier, par exemple si tel jeune accusé est l'auteur de la paternité qu'on lui impute à tort ou à raison.

Deux ordres de preuves peuvent être invoqués en faveur de la puberté. Les unes sont les preuves indirectes, morales si l'on peut dire. Les autres sont les preuves directes, immédiates, constatables, ce sont, comme nous le verrons, les seules preuves scientifiques de la fécondité. Mais avant d'en venir à l'examen de ces deux faits, précisons sous quelle forme doit être posé le problème qui nous occupe. « L'approche de la puberté chez l'homme, disent les classiques est liée à la question du viol », mais pour nous, il importe de serrer le problème, de distinguer viol et pou-

(1) *Arch. gén. de médéc.*, déc. 1852.

(2) *Journal de l'anat. et de la physiologie*, 1867, p. 449.

voir procréateur et nous dirons : « L'histoire de la puberté est inséparable de la question de fécondité. »

Disons tout d'abord de quelle défiance il faut se montrer à l'égard des affirmations trop souvent légères des auteurs et des législateurs qui ont déclaré « illégitimes des enfants nés pendant le mariage parce que les pères allégués avaient 7, 8 ou même 3 ans (1) ».

Il importe en effet de distinguer soigneusement l'aptitude au coït, dont l'érection est le facteur capital et l'aptitude à la fécondation, dont le spermatozoïde est l'agent nécessaire et suffisant.

C'est pour n'avoir pas distingué ces deux phénomènes, la puissance et la fécondité qu'on a publié jadis, sous la rubrique de « puberté précoce chez de jeunes garçons », des observations qui démontrent seulement que les sujets observés étaient capables d'érection ou d'aptitude au coït. Tel est le cas de Ruel de Cambrai, observé sur un enfant de 3 ans et 4 mois (2).

Et de tels phénomènes ne sont pas exceptionnels on n'aura qu'à jeter les yeux sur notre bibliographie pour voir le nombre d'observations de ce genre publiées dans les anciens auteurs.

D'autres faits viennent encore montrer la nécessité qu'il y a à séparer l'aptitude au coït et l'aptitude à la fécondation.

On sait que les ectopiques sont le plus souvent puissants, mais stériles.

Les observations de P. Frank, Otto, Henke, Casper ont

(1) TAYLOR, *Médecine légale*, édit. franç., p. 772.

(2) RUEL de Cambrai, *Bull. Ac. méd.*, 1843, t. VIII, p. 622.

montré que les castrats étaient capables d'accomplir le coït. Otto chez un individu qui s'était châtré lui-même a vu une pollution survenir quelques jours après la castration.

Krahmer (1) a observé un fait analogue sur un jeune homme de 22 ans qui, à l'aide du rasoir, s'était enlevé le scrotum, l'épididyme et les testicules. Dans la nuit du 11^e au 12^e jour après l'opération, ce malade eut une pollution. Malheureusement, dans ce cas, comme dans tous les autres, le sperme ne fut point examiné au microscope.

Les travaux de Pélikan sont venus apporter des documents sur le sujet qui nous occupe (2).

Une secte, celle des Skopzys, s'est constituée en Russie « dont les adeptes dans leur fatal aveuglement, mutilent de différentes façons leurs parties génitales ». De ces Skopzys les uns sont opérés du *petit sceau*, c'est-à-dire qu'ils sont châtrés ; les autres sont opérés du *grand sceau*. En pareil cas, l'amputation de la verge est liée à la castration. Or Pélikan a montré que les Skopzys opérés du petit sceau « n'ont pas perdu la faculté de coïter » ; ils font du coït un usage très fréquent, se marient, et se livrent même à des excès de coït effrénés.

Contrairement à Nucke, à Schurmuysch, à Hofmann, Pélikan admet que les castrats sont inféconds, et s'il existe un liquide dans leurs vésicules séminales, qui seraient de taille normale, ce liquide ne contient plus de spermatozoïdes.

(1) *Handb. d. gericht. Med.* 1857, p. 303.

(2) PÉLIKAN, *Gerichtl. medic. Untersuchungen über das Skopzenthum in Russland*, Gressen, 1876.

Cette distinction entre l'aptitude au coït et l'aptitude à la fécondation, doit donc être rigoureusement maintenue. M. le professeur Duval nous a dit avoir vu un jeune chevreau, qui venait de naître, tenter de saillir une petite chèvre, sa sœur, comme lui ruisselante encore des eaux de l'amnios !

Mais hâtons-nous d'aborder notre sujet, l'aptitude à la fécondation.

Taylor (1) cite des cas de viol commis par des garçons de 15 et 16 ans et en 1840, une femme voulait faire passer pour le père de son enfant, un garçon de 16 ans qui niait cette collaboration.

Hofmann (2) aurait eu « l'occasion de faire l'autopsie d'un garçon de 14 ans, qui avait succombé à une méningite purulente. Quoique l'habitus fût encore infantile et qu'il y eût à peine quelques poils au pubis, nous trouvâmes cependant, dit-il, quelques spermatozoïdes dans les vésicules séminales et dans les testicules.

Le même auteur cite un cas de grossesse dont fut l'auteur un garçon du même âge.

Klose (3) rapporte un cas semblable qui fut l'œuvre d'un garçon de 9 ans.

Mais tous ces faits sont sujets à contestation et à critique.

On en peut dire autant des textes juridiques et ne sait-on pas que la loi anglaise admet qu'à partir de 7 ans, tout individu du sexe masculin est supposé capable de procréer des enfants (4) ?

(1) *Loc. cit.*, p. 289.

(2) *Nouveaux éléments de médecine légale*, trad. franç., 1881, p. 20.

(3) *Syst. des gericht. Physik.*, p. 250.

(4) *Henke's Zeitschrift.*, 1842, p. 332.

En l'absence de preuves convaincantes, force est bien de recourir à l'examen de documents anatomiques. Nous n'avons qu'une ressource pour établir l'âge où se manifeste la puberté : c'est de constater dans les voies génitales la présence des spermatozoïdes.

C'est à l'exposé de recherches de cet ordre qu'est consacré ce travail. Il n'a qu'un but : fixer l'âge auquel apparaissent les spermatozoïdes dans l'espèce humaine.

C'est sur les conseils de M. le professeur Brouardel qu'ont été entreprises ces recherches.

Notre savant maître désirait nous voir apporter une base solide, qui manquait à l'enquête judiciaire. Nous nous sommes efforcés de remplir ce desideratum. Nos observations n'ont porté que sur un nombre restreint de cas. La faute en est à la difficulté que l'on éprouve à se procurer des matériaux d'étude de qualité et de quantité suffisantes.

Nous avons trouvé auprès de M. le professeur Duval, auprès de M. le professeur agrégé Retterer un accueil et des conseils, dont nous leur sommes profondément reconnaissant. C'est dans leur laboratoire qu'a été exécuté ce travail auquel ils ont bien voulu s'intéresser à mainte reprise.

Nous tenons à remercier également M. le professeur Debove des excellents conseils qu'il n'a cessé de nous prodiguer au cours de nos études et M. le professeur Hutinel qui a bien voulu nous fournir une part des matériaux d'étude employés au cours de ce travail. Nous nous garderons d'oublier M. le Dr Branca, qui a bien voulu nous communiquer deux observations intéressantes.

CHAPITRE II

Technique.

Nous avons eu à cœur de baser nos conclusions sur des documents personnels, que nous avons mis un temps assez long à rassembler.

Il nous a fallu recueillir des pièces, et ces pièces n'ont pu être aussi nombreuses que nous l'eussions désiré. Elles devaient répondre, en effet, à un certain nombre de desiderata qu'il nous faut exposer, tout d'abord.

Nous avons recueilli des pièces aussi fraîches que possible. La loi française, qui n'autorise l'autopsie qu'un minimum de vingt-quatre heures après la mort, n'a pas été sans causer quelque embarras. Nous eussions souhaité d'avoir des pièces absolument fraîches, analogues à celles dont se servent uniquement les histologistes. Force a bien été de nous contenter trop souvent des pièces datant de sujets morts depuis un jour. La chose n'avait pas en soi un énorme inconvénient, pour le but que nous poursuivons, car on sait de quelle résistance sont doués les spermatozoïdes vis-à-vis de la dessiccation, de la putréfaction, et c'était la constatation du spermatozoïde qui constituait notre principal objectif. Mais, dans quelques cas, nous avons eu à examiner des coupes de testicule ; et nous eussions aimé avoir des pièces irréprochables à examiner, à faire dessiner, à pouvoir montrer.

Nous avons choisi toujours des pièces provenant de sujets de 7 à 21 ans. Au-dessous de 7 ans, la production de spermatozoïdes n'a jamais été constatée ; on a bien cité quelques cas d'enfants qui, dès la 2^e ou 3^e année, ou plus tard, étaient pourvus d'un appareil génital bien développé ; mais de là à déclarer que les enfants étaient pubères, que leur glande séminale élaborait des spermatozoïdes, il y a loin. La constatation des spermatozoïdes n'a jamais — que nous sachions — été positive en pareil cas et les faits dont il s'agit sont de date trop ancienne, de constatation trop superficielle, de fréquence trop exceptionnelle pour qu'il soit légitime de tabler sur eux et d'asseoir sur eux une conclusion quelconque.

Nous n'avons pas examiné de testicules appartenant à des sujets de plus de 27 ans. A cet âge, la sécrétion spermatique est établie généralement et ce qui nous intéressait avant tout, c'était de constater l'âge auquel apparaissent les spermatozoïdes.

Nous nous sommes astreint à n'examiner que des sujets dont le testicule avait son habitat et sa taille normale. En effet, les travaux entrepris sur le testicule ectopique, le mémoire récent de MM. Felizet et Branca ont montré que chez les individus dont le testicule était arrêté dans sa descente, la sécrétion spermatique ne se produit généralement point. Le testicule a beau atteindre un volume voisin de son volume normal, c'est tout au plus s'il arrive, dans quelques-uns de ses tubes, à édifier les éléments dont la présence caractérise la période de préspermatogenèse ; mais ces éléments n'arrivent point à se transformer en spermatozoïdes : voilà la règle.

D'autre part, nous n'avons étudié que des testicules dont la taille était voisine de la taille normale. On sait peu de choses en effet sur ces testicules atrophiques, bien que descendus dans les bourses ; leur histologie n'est pas établie ; leur étiologie est inconnue, pour bon nombre d'entre eux ; enfin nous n'avons jamais eu l'occasion d'examiner des pièces ressortissant à ce groupe anatomique, assez rare d'ailleurs.

Nous nous sommes attaché également à recueillir autant que possible des testicules provenant d'enfants morts d'accident ou de maladie aiguë. Nombre de travaux récents, publiés particulièrement en Allemagne, ont montré que la sécrétion spermatique, bien établie, pouvait cependant se ralentir, se localiser à certains tubes à l'exclusion de certains autres, et même disparaître d'une façon définitive ou momentanée. On savait depuis longtemps que les processus de sclérose qui se développent à la suite de l'orchite sont capables d'obturer les voies spermatiques et de provoquer secondairement l'atrophie de la glande séminale privée de ses voies d'excrétion ; on connaît aujourd'hui, depuis les recherches de Cordes (1), « l'influence qu'exercent les maladies générales aiguës et chroniques sur le testicule et la spermatogenèse ». Liégeois avait admis que cette influence était nulle ; Robin avait soutenu l'opinion contraire. Cordes a repris cette question.

Il a examiné 36 sujets âgés de 21 à 60 ans, et morts de pneumonie, de fièvre typhoïde, de scarlatine, de tétanos. Ces 36 cas (dans lesquels l'âge n'intervient en rien, tandis

(1) *Arch. f. path. Anat.*, CLI, 3.

que la durée de l'infection semble avoir une influence certaine quoique mal déterminée) se décomposent ainsi :

Dans 9 cas la spermatogenèse suit son cours normal
Dans 12 cas, les spermatozoïdes sont seulement rares ;
dans les 15 autres cas, la fonction spermatogénétique s'est arrêtée.

Cordes a examiné également le testicule de 37 individus atteints de maladies chroniques. Dans 21 cas (14 tuberculeux et 7 cancéreux) l'absence de spermatozoïdes fut constatée en même temps qu'un arrêt dans l'évolution des cellules de la lignée séminale ; dans ces 21 cas l'évolution de la maladie fut lente ; dans les 16 autres cas où elle fut rapide, il y avait encore des signes évidents de spermatogenèse.

De telles constatations rendent vraisemblable cette hypothèse que des affections aiguës ou chroniques sont capables de retarder ou d'abolir le processus spermatogénétique alors qu'il commence seulement à se manifester.

Aussi nous sommes-nous appliqués à examiner surtout des pièces provenant de sujets morts de traumatisme, d'affections suraiguës. Nous avons d'ailleurs pris le soin de toujours indiquer l'âge et la cause du décès des malades qui nous ont fourni les pièces que nous décrivons au cours de ce travail.

Nos conclusions porteront seulement sur des documents recueillis à Paris, provenant de sujets qui sont nés pour la plupart, qui ont vécu et sont décédés à Paris. Il nous a semblé de toute nécessité de procéder ainsi. La puberté varie dans son époque, dans son apparition suivant les conditions d'âge, de milieu, dans lesquelles elle apparaît. On

sait par exemple, que en France, les fillettes de nos campagnes sont réglées quelques mois plus tard que les fillettes qui vivent dans les villes; on sait aussi que dans une même localité les fillettes de la classe pauvre sont réglées plus tard que les fillettes de la classe aisée. Il est vraisemblable que l'apparition des spermatozoïdes, qui chez l'homme est l'homologue de la ponte ovulaire, subit des variations du même genre. Il est vraisemblable que les résultats que nous apportons ne sont pas applicables sous une longitude, sous une latitude différentes. Notre travail n'est qu'une pierre d'un édifice; il appelle une série de travaux identiques, faits dans des conditions différentes. Et c'est de la comparaison d'une nombreuse série de mémoires semblables qu'on pourra tirer des conclusions d'ordre général et qu'il sera permis de déduire les lois d'apparition de la puberté. Jusqu'au jour où les documents seront réunis, nous serons réduits à de l'à peu près. Et cette notion qui sera exacte pour une ville donnée sera contraire à la vérité dans tel autre climat.

Nous ajouterons que nous avons cru nécessaire de faire précéder chacun des examens histologiques dont les résultats seront exposés ci-après d'une courte note relatant l'âge, la taille du sujet, l'état de son système pileux, etc. Cet examen somatique sommaire était le complément nécessaire des organes génitaux.

Dans un certain nombre de cas, nous avons dû nous contenter de l'étude du testicule. Une simple incision linéaire, pratiquée à la face postérieure des bourses, crée une boutonnière à travers laquelle il est facile de faire sortir, en l'énucléant, le testicule et une partie du canal déférent qu'on sectionne d'un coup de ciseau.

Toutes les fois que la chose nous a été possible, nous avons eu recours à un examen plus complet. Nous avons pratiqué une véritable dissection, isolé le testicule et l'épididyme, abordé le cordon, sectionné le canal inguinal et remontant le long du déférent, comme guide, nous avons extirpé les vésicules séminales dont nous n'avons jamais manqué d'examiner le contenu.

En examinant les voies séminales d'un grand nombre d'individus morts dans l'âge adulte, on peut se convaincre que les vésicules séminales contiennent, beaucoup plus fréquemment que le reste des voies séminales, des spermatozoïdes et qu'on en trouve souvent dans les vésicules tandis qu'il n'en existe point ou à peine dans le testicule et l'épididyme (1). Nous en trouvons même dans les vésicules séminales d'individus chez lesquels, à cause de l'âge avancé, il n'y a ni reproduction rapide de spermatozoïdes, ni aucune raison d'admettre que les vésicules se soient vidées fréquemment par le coït ou les pollutions, de sorte qu'il faut admettre que le liquide spermatique se trouve depuis

(1) Le Dr Sturgis (de New-York), in *The medical News*, octobre 1898, travail analysé dans les *Archives de Neurologie*, n° 38, février 1899, arrive à cet égard aux conclusions suivantes :

1° Chez l'animal, après la castration complète, des spermatozoïdes ont été trouvés dans les vésicules séminales après un laps de temps variable ; 2° Cette période varie chez les différents animaux, six jours pour le chien, sept pour le chat, quatorze pour le cochon d'Inde ; 3° Chez l'homme, des cas cliniques ont montré que la femme peut être fécondée par un castré.

Dans un cas cité par le Dr Princeteau, des spermatozoïdes vivants furent trouvés dans le sperme d'un eunuque.

4° Par analogie avec le chien et le chat on peut admettre qu'un homme castré peut être capable de procréer dans les premiers jours qui suivent la castration.

longtemps dans les vésicules. En tout cas, l'hypothèse de Pélikan d'après laquelle les spermatozoïdes, non renouvelés par un nouvel apport de liquide spermatique, perdraient leurs propriétés physiologiques et subiraient la dégénérescence graisseuse, n'est nullement confirmée, et même si cette hypothèse était fondée, il resterait toujours cette question : combien de temps faut-il pour que le sperme resté dans les vésicules séminales puisse être déclaré impropre à la fécondation ? On ne peut donc nier la possibilité physiologique d'un coït fécondant après une castration faite dans l'âge adulte ; il faut, au contraire, admettre cette possibilité dans les cas où cette question serait un objet de litige.

C'est à une pareille conclusion qu'arrive Krügelstein qui observa un homme qui put féconder sa femme bien qu'ayant eu les deux testicules emportés par un coup de feu.

On sait à quelles discussions a donné lieu la présence des spermatozoïdes dans les vésicules séminales.

Ch. Robin (1) admettait que chez l'homme les vésicules séminales sont « un réservoir » de spermatozoïdes. Ces éléments ne disparaissent des vésicules qu'au cours « des maladies de longue durée telles que les fièvres typhoïdes, la phthisie chronique ». Ils « réapparaissent lors de la convalescence et en même temps reviennent les érections qui avaient cessé antérieurement ».

Pour Pélikan, le Skopzy guéri de sa castration garde dans ses vésicules séminales un liquide fécondant, mais

(1) *Leçons sur les humeurs*, 2^e édit., p. 444.

faute d'être renouvelé, ce liquide perd ses éléments normaux ; ses spermatozoïdes subissent la dégénérescence graisseuse et finissent par disparaître complètement.

Et Hofmann ajoute : « On ne comprend pourtant pas pourquoi le sperme ne pourrait pas séjourner longtemps dans les vésicules et rester fécond puisqu'il se trouve dans un réservoir naturel et dans les conditions les plus propices pour la conservation des spermatozoïdes. »

Malgré les affirmations des auteurs, nous devons dire que nous n'avons jamais trouvé de spermatozoïdes dans les vésicules, alors même qu'elles appartenaient à des individus porteurs de spermatozoïdes. Et cette constatation vient à l'appui des observations qu'a faites Ellenberger sur le cheval (1).

D'autres auteurs auraient aussi examiné les vésicules d'animaux adultes sans avoir jamais pu mettre en évidence la présence des spermatozoïdes dans cet appareil annexé aux voies spermatiques. Les vésicules séminales ne seraient donc pas, à l'état physiologique, un « réservoir spermatique » comme on l'a maintes fois répété.

Pour procéder à la recherche des spermatozoïdes, nous avons eu recours à deux méthodes que le plus souvent nous avons complétées l'une par l'autre. Tantôt nous nous contentions d'examiner le sperme et nous nous efforcions de constater la présence de spermatozoïdes. Tantôt nous procédions à l'examen des coupes qui nous permettaient de voir les spermatozoïdes *in situ* quand ils existaient et de noter, dans le cas contraire, à quel stade de dévelop-

(1) *Vergleichende Histologie der Haussäugethiere*, 1887, p. 289.

pement se trouvaient les épithéliums du testicule considéré.

1° **Examens directs.** — Les examens directs, que nous opposons aux examens sur coupes, sont d'une technique rapide et c'est là leur principal avantage.

Pour procéder à un examen direct, on procède de diverses façons.

Tantôt on se contente d'affranchir, avec le rasoir, une coupe nette de testicule ou d'épididyme. On procède au frottis sur la lame de verre. Puis on examine rapidement en recouvrant d'une lamelle de verre à un grossissement de 4 à 500 diamètres. Ou bien, on laisse sécher la lame (fixation par dessiccation) et on examine ensuite. On peut encore fixer par l'alcool, l'acide picrique, les vapeurs osmiques, l'acide chromique, puis laver et colorer le frottis à l'aide de teintures variées.

De ces teintures, les unes sont classiques. C'est l'iodure de potassium ioduré, préconisé par Roussin qui a donné la formule suivante :

Iode.	0 gr. 50
Iodure de potassium.	2 »
Eau distillée	50 »

C'est le carmin ammoniacal (Maurice Longuet), l'éosine à 2 0/0 (Renaut). On peut encore employer la cyanine, le rouge Magenta. Nous nous sommes surtout servis de l'hématéine, du vert de méthyle, du violet de gentiane, de la fuchsine.

Au lieu de procéder au frottis, on peut recourir à la dilacération du tube séminipare, à sa macération dans le sérum artificiel (NaCl à 7 0/00) ou l'alcool au tiers. On

recueille avec une pipette le dépôt qui se forme au fond du flacon. On procède à une demi-dessiccation et on colore par les procédés indiqués ci-dessus.

Les liquides conservateurs les plus indiqués sont la glycérine, la liqueur de Ripart et Petit (1), le baume de Canada.

Nous avons toujours examiné par ce procédé les deux testicules et nous dirons que nous avons trouvé que les deux testicules sont parfois inégalement développés. L'un produit des spermatozoïdes alors que l'autre n'en élabore pas encore. Cette constatation sera confirmée par l'examen des coupes histologiques.

2° **Examen des coupes.** — L'examen des coupes est le complément indispensable de l'examen « par frottis ou dilacération ». Plusieurs petits fragments, larges, mais peu épais sont prélevés sur *chaque* testicule ; ils sont plongés dans l'alcool à 95° qu'on renouvelle rapidement et auquel on substitue rapidement de l'alcool absolu.

Cet alcool est renouvelé ; puis les pièces sont plongées dans une série de bains, de telle façon que la manipulation qui précède le montage est la suivante :

1° Fixation. Alcool à 95°.

Alcool à 100°.

2° Durcissement. Alcool à 100°.

(1)	Chlorure de cuivre.	0,3
	Acétate de cuivre.	0,3
	Acide acétique cristallisé	1
	Eau camphrée (non saturée).	75
	Eau distillée	75

Cette formule est celle que donne Carnoy dans sa *Biologie cellulaire*, p. 95.

- 3° Enrobage. Xylol.
Xylol et paraffine.
Paraffine molle.
Paraffine dure.
- 4° Confection des coupes au microtome de Minot.
- 5° Collage des coupes avec l'eau albumineuse.
- 6° Coloration 1° Xylol absolu.
2° Alcool absolu.
3° Alcool ordinaire.
4° Eau.
5° Hématéine.
6° Eau.
7° Eosine.
8° Eau.
9° Alcools de degré croissant.
10° Alcool absolu.
11° Xylol phéniqué.
12° Baume au xylol.

Cette technique est sujette à critique si l'on se place au point de vue purement histologique. Mais pour le but pratique auquel elle est destinée et qui est, surtout, la constatation des spermatozoïdes, cette technique est suffisante.

Nous dirons plus : elle permet d'apprécier l'état des cellules et des noyaux ; elle laisse voir les éléments en voie de karyokinèse, ce à quoi nous étions loin de nous attendre, étant données les conditions dans lesquelles se fait l'examen.

Nous n'ajouterons qu'un mot : la recherche des spermatozoïdes, pour être valable, doit être pratiquée avec grand soin ; on est parfois longtemps avant de voir les spermatozoïdes alors qu'ils existent bien réellement. Et

en cela nous sommes d'accord avec Vibert à qui il est arrivé de pratiquer des examens répétés pendant plusieurs matinées entières avant de pouvoir rencontrer des spermatozoïdes nettement caractérisés dans des taches de sperme (1).

(1) *Médecine légale*, p. 546.

CHAPITRE III

Aperçu de l'histogénèse du testicule.

Avant de procéder à l'examen des faits que nous avons observés, nous croyons utile de donner au préalable un aperçu de l'histogénèse du testicule. Ces données classiques de développement normal nous seront de quelque secours pour comprendre et pour sérier les aspects qui se sont présentés à nous.

On connaît les premières ébauches du développement de l'appareil génital. Dans la cavité générale, de chaque côté de la ligne médiane, le mésoderme se soulève et forme une saillie connue sous le nom d'éminence génitale ; cette saillie est recouverte par des cellules de forme polygonale, toutes semblables entre elles. Ces cellules constituent l'épithélium germinatif.

Puis au milieu de ces éléments, se différencient çà et là de grosses cellules arrondies dites ovules primordiaux, grandes cellules sexuelles. A ce stade, l'épithélium testiculaire est représenté : 1° par de petites cellules épithéliales (cellules pariétales des auteurs) ; 2° par des ovules mâles reconnaissables à leur grande taille, à leur aspect clair, à leur forme arrondie.

Cellules pariétales et ovules mâles n'ont plus qu'à s'enfoncer dans le chorion sous-jacent pour constituer les tubes de Pflüger.

A cette phase d'indifférence sexuelle, d'hermaphroditisme originel succède un stade où s'affirme la sexualité. Tandis que, dans le sexe féminin, les tubes de Pflüger prennent un aspect monoliforme et finissent par se couper en donnant naissance à l'ovule entouré d'un rudiment d'ovisac, dans le sexe masculin les tubes de Pflüger demeurent sans s'étrangler. Ils se transforment *in situ* en canaux séminipares revêtus comme les tubes de Pflüger de cellules pariétales et de grosses cellules sexuelles.

Puis ces grosses cellules sexuelles disparaissent, cela vers la 10^e année au dire de Balbiani. Nous aurons l'occasion de dire que, dans les testicules ectopiques, ces ovules mâles se retrouvent à un âge plus avancé (Félizet et Branca). Nous confirmerons cette assertion pour les testicules dont la descente est achevée. Nous dirons aussi que ces ovules mâles peuvent être porteurs de noyaux multiples, et c'est là vraisemblablement un signe précurseur de leur disparition. Ces cellules sont capables de diviser leur noyau, mais le corps cellulaire reste indivis, il n'arrive plus à se répartir autour de chacun des noyaux néoformés.

Les ovules primordiaux, une fois disparus, un épithélium d'apparence banale constitue l'unique revêtement du canalicule séminipare qui d'un diamètre de 90 à 110 μ va passer au moment de la puberté à un diamètre de 140 à 180 μ .

C'est alors qu'après une série d'essais infructueux pour parvenir à la maturité sexuelle, le testicule présente dans sa paroi deux ordres d'éléments : A) Les cellules de Sertoli ; B) la lignée des cellules germinales composée au moins de trois couches.

1° Les spermatogonies forment une assise située à la face profonde de la membrane propre. Elles se présentent d'ordinaire comme des cellules de petite taille, de forme aplatie. Leur noyau, très chromophile, présente un ou plusieurs nucléoles.

2° Les spermatocystes sont de gros éléments, arrondis ou quadrangulaires, à contour nettement délimité. Leur noyau est gros, arrondi. Il est pourvu d'un réseau serré de chromatine et se montre d'ordinaire en voie de division indirecte. Le protoplasma de ces spermatocystes est abondant et son aspect est homogène.

3° En dedans des spermatocystes, limitant la lumière du canalicule séminipare et disposées sur une ou plusieurs rangées se trouvent les spermatides. Ces spermatides se détruiront en partie et formeront la couche des détritits ; ce qui demeure de leur corps cellulaire se dispose sous forme de queue, à l'extrémité du noyau dont la chromatine se condense en un bloc qui formera la tête du spermatozoïde.

Quant aux cellules de Sertoli, elles se présentent sous la forme de colonnes radiaires étendues de la membrane propre jusqu'à la lumière du tube. Leur corps cellulaire est irrégulier ; il présente des échancrures et des expansions qui lui permettent de se mouler sur les cellules séminales voisines ; il s'implante sur la paroi du canalicule spermatique par un pied élargi pourvu d'un noyau clair où les réactifs décèlent un nucléole formé de deux parties accolées : l'une est le nucléole vrai, l'autre le corps juxta-nucléolaire. Quant à l'extrémité interne de la cellule, elle est irrégulière, multilobée et parfois en rapport avec une

grappe de spermatozoïdes. Il semble prouvé aujourd'hui que les cellules de Sertoli et les cellules séminales appartiennent à une même série évolutive ; les unes comme les autres dériveraient même des cellules épithéliales, isomorphes, qui revêtent le tube séminipare au moment de la prépuberté.

En résumé, l'histogénèse du testicule jusqu'à la puberté comprend 4 stades :

1° Un stade d'hermaphroditisme originel ;

2° Un stade où l'épithélium est formé de cellules pariétales et d'ovules mâles ;

3° Puis les ovules mâles disparaissent, les petites cellules épithéliales demeurent seules ;

4° Après une série d'essais infructueux pour arriver à élaborer des spermatozoïdes, essais connus sous le nom de phénomène de pré-spermatogénèse, le testicule acquiert la structure du testicule adulte et secrète des spermatozoïdes.

Ce sont là les phénomènes épithéliaux de l'histogénèse, les plus importants, à coup sûr, dans l'histoire du testicule. Mais ces phénomènes ne sont pas les seuls qu'on observe.

Le tissu conjonctif apparaît et se modifie ; les cellules interstitielles et la paroi propre des tubes évoluent parallèlement et toutes ces lésions élémentaires, en se juxtaposant, donnent à la coupe du testicule pubère et du testicule infantile des caractères nettement tranchés.

Chez l'enfant, le testicule est réparti en lobules nettement individualisés par des cloisons conjonctives épaisses qui partent de la périphérie de l'organe et se fusionnent

au niveau du corps d'Highmore. Chaque lobule est formé de tubes séminipares dont nous connaissons la structure. Ces tubes sont séparés les uns des autres par des travées conjonctives, formées de fibrilles conjonctives et de cellules fixes. Les cellules interstitielles d'ordinaire n'apparaissent, dans ce tissu conjonctif, qu'au moment de la puberté, et encore sont-elles peu nombreuses.

Vienne la puberté. Le testicule change d'aspect. Les canaux séminipares augmentent de volume et viennent au contact les uns des autres, de par la disparition plus ou moins complète, du tissu conjonctif péricanaliculaire. Les cellules interstitielles sont nombreuses et réparties en îlots. Par endroits, elles sont seules à représenter l'appareil de soutien des canalicules séminipares.

Nous ajouterons que ces cellules interstitielles diffèrent notablement avant et après la puberté. C'est seulement, la puberté une fois arrivée, que l'on peut constater dans le testicule ces cristalloïdes de nature albuminoïde sur lesquels Reinke, il y a quelques années, appela l'attention des histologistes. La grande majorité des histologistes considéra ces cristalloïdes comme des matériaux de réserve destinés à assurer l'élaboration des spermatozoïdes. Et pour asseoir cette hypothèse on se basait sur un fait ; l'absence de cristalloïdes chez les individus qui ne sont pas encore en âge de spermatogenèse ou chez lesquels cet âge est passé —, en un mot chez les enfants et chez les vieillards. — Mais il est prouvé aujourd'hui que les cristalloïdes se retrouvent dans le testicule de sujets qui n'ont pas de spermatozoïdes, comme les ectopiques (Félizet et Branca). Aussi la recherche des cristalloïdes est pour nous sans intérêt pratique.

Ajoutons que la disposition lobulaire est toujours moins nette chez l'enfant que chez l'adulte, du fait du remaniement du testicule occasionné par la puberté.

Telle est, rapidement résumée, la succession des phénomènes cystologiques dont la glande séminale est le siège, depuis son apparition jusqu'à l'âge de la puberté.

Nous n'aurons garde d'oublier les phénomènes de dégénérescence dont on peut voir le testicule devenir le théâtre chez l'adulte. Ces altérations étudiées par Bouin dans certaines conditions expérimentales, par Félizet et Branca dans l'ectopie consistent essentiellement dans la disparition de l'épithélium séminal et dans l'épaississement de la paroi propre. Nous aurons l'occasion de montrer que cette dernière modification s'observe, parfois à l'état normal, au moment où le testicule prend les caractères du testicule pubère.

A ce moment on peut noter encore une particularité qui présente quelque intérêt. Le testicule n'arrive pas tout d'une pièce à la maturité ; les tubes séminipares n'évoluent pas simultanément, mais successivement, et par groupes, les uns après les autres. Aussi une même coupe ne présente pas le même aspect dans toute son étendue ; sur tel point on note des canalicules ayant achevé leur évolution ; sur tel autre les tubes séminipares ont gardé le type fœtal ; sur tel autre point encore, le testicule est à ce stade de préparation qu'on désigne sous le nom de préspermatogenèse, et qui normalement est la plus transitoire des phases que parcourt la glande génitale au cours de son évolution.

CHAPITRE IV

Exposé des faits.

OBSERVATION I

Edmond A..., 8 ans 1/2, décédé à Trousseau, salle Archambaud, le 9 février à 2 heures du matin.

Mort de rhumatisme articulaire aigu avec complications cardiaques.

AUTOPSIE le 10 février à 10 heures du matin.

Examen des testicules par frottis et dilacération à 1 heure de l'après-midi. Coloration au vert de méthyle. Pas de spermatozoïdes.

Des fragments de testicule ont été prélevés, durcis, enrobés, coupés et colorés. On peut résumer ainsi les résultats de leur examen.

Examen des coupes. — Disposition lobulaire très nette. Tubes de petite dimension d'ailleurs, séparés les uns des autres par d'épaisses cloisons conjonctives intralobulaires semé de noyaux assez rares situés à la surface de tractus fibrillaires volumineux. Tubes pleins ou creux formés 1° de petites cellules épithéliales et 2° d'ovules mâles interposés çà et là entre les cellules épithéliales.

En résumé : *Garçon de 8 ans 1/2, pas de spermatozoïdes.*

OBSERVATION II

Henri L..., 9 ans, décédé salle Mollard, n° 34, aux Enfants-Malades à la suite d'une intervention pour appendicite, le 24 février 1899, à 9 h. 1/2 du soir.

AUTOPSIE le 26 février, à 10 heures du matin.

Enfant de petite taille (1 m. 13) d'aspect chétif.

Examen direct. — Plusieurs lamelles préparées avec les produits du frottis ou de la dilacération, au moment même de l'autopsie, n'ont montré aucun spermatozoïde.

Examen des coupes. — Disposition lobulaire très évidente. Tubes écartés les uns des autres par d'étroits anneaux de tissu conjonctif où l'on trouve à côté de cellules fixes des leucocytes. Ces éléments sont orientés dans tous les sens, mais au contact de la membrane propre des canalicules séminipares on voit ces noyaux s'aplatir et se disposer perpendiculairement à l'axe du canalicule.

Dans ces canalicules qui sont creux on note un revêtement formé à la fois d'ovules mâles et de petites cellules épithéliales.

En résumé : *Enfant de 9 ans. Absence de spermatozoïdes.*

OBSERVATION III

Amédée M..., 9 ans, décédé aux Enfants-Malades, salle Bazin, lit n° 18, le 4 mai 1899 à 1 h. 1/2 du matin.

AUTOPSIE, le 4 mai à 10 heures du matin.

Sujet brun, de 1 m. 20, d'aspect robuste, mort de pleurésie purulente. Pas de poils au pubis.

Examen des organes génitaux. — Testicules petits, du volume d'un petit haricot ; vaginale très épaissie ; épididyme volumineux. Le testicule est de consistance ferme ; sa coupe est lisse ; la vaginale s'en décortique facilement.

Examen direct. — Pas de spermatozoïdes.

Examen des coupes. — Répartition lobulaire très nette du fait de la présence de cloisons interlobulaires qui peuvent dépasser 180 μ . Les tubes séminipares sont très petits (50 à 54 μ) très éloignés les uns des autres, du fait de l'interposition de bandes conjonctives dans lesquelles on n'observe pas de cellules interstitielles.

Tubes séminipares pleins ou creux. — Dans ce dernier cas on y voit tantôt de petites cellules épithéliales isomorphes, tantôt aussi, à côté de ces petites cellules épithéliales, des ovules mâles caractérisés comme nous l'avons dit maintes fois, parfois tombés dans la lumière du tube. Les vaisseaux sanguins sont surtout situés dans les cloisons interlobulaires.

En résumé : *Enfant de 9 ans. Pas de spermatozoïdes. Testicule infantile.*

OBSERVATION IV

Gaston F..., 10 ans, décédé aux Enfants-Malades, le 18 mars, à minuit, à la suite d'une appendicite opérée.

Enfant bien constitué, robuste. Taille 1 m. 30. Testicules petits. Pas de poils au pubis.

Examen direct. — Pas de spermatozoïdes.

Examen des coupes. — Disposition lobulaire bien conservée. Trachées interlobulaires de 200 à 300 μ . Tubes de 50 à 55 μ , séparés par des cloisons conjonctives interlobulaires larges de 20 à 23 μ .

À gauche, les tubes séminipares sont creux. Ils sont bordés par un seul rang de cellules et ces cellules appartiennent à deux types. Ce sont : 1° des cellules épithéliales, petites et nombreuses entre lesquelles s'interposent çà et là ; 2° des ovules mâles caractérisés par leur taille volumineuse, leur corps cellulaire arrondi et nettement délimitable, leur noyau assez peu chromophile. Pas de cellules interstitielles nettement caractérisées. Les gros vaisseaux sont situés surtout dans les cloisons interlobulaires.

À droite l'épithélium séminal est disposé sur plusieurs couches en maint endroit ; les ovules mâles s'y montrent çà et là, munis de 2 à 3 noyaux.

En résumé : *Enfant de 10 ans. Pas de spermatozoïdes.*

OBSERVATION V

Paul L..., 13 ans, décédé de fièvre typhoïde, à Trousseau, salle Lugol, lit n° 38, le 23 février 1899.

AUTOPSIE le 24 février, à 10 heures.

Taille 1 m. 47. Aspect infantile. Pas de poils au pubis. Un seul testicule est descendu dans les bourses, c'est le gauche ; il est petit et entouré d'une vaginale très épaisse.

Examen direct. — Frottis et dilacération. Coloration à l'hématéine-éosine. Pas de spermatozoïdes.

L'examen des coupes confirme ce résultat. On se trouve en effet en présence d'un testicule dans lequel les tubes sont très écartés les uns des autres, grâce à l'interposition de larges bandes de tissu conjonctif

lâche, parsemé de noyaux. Les tubes séminipares contiennent en assez grand nombre des ovules mâles répartis entre les cellules épithéliales. Cette constatation des ovules mâles montre que le testicule est encore loin de la puberté.

En résumé : *Enfant de 13 ans. Pas de spermatozoïdes. Testicule de type impubère.*

OBSERVATION VI

Henri D..., 10 ans 1/2, mort de scarlatine, le 1^{er} février, à 4 heures du soir, aux Enfants-Malades.

Les testicules ont été prélevés le 2 février, à 5 h. 1/2 du soir.

Ils ont été examinés le 3 février.

On a eu recours seulement au frottis et à la macération dans le sérum. Pas de coloration.

Ce testicule, qui macroscopiquement est très loin par sa taille du volume d'un testicule pubère, n'a laissé voir aucun spermatozoïde. Les examens avaient porté sur le côté droit comme sur le côté gauche.

La méthode des coupes n'a pas été mise en œuvre :

En résumé : *Garçon de 10 ans 1/2. Pas de spermatozoïdes.*

OBSERVATION VII

Germain G..., 13 ans 1/2, décédé à 1 heure du matin, le 8 mars 1899, salle Blache, aux Enfants-Malades.

AUTOPSIE le 9 mars, à 10 heures du matin.

Enfant d'aspect chétif. Taille 1 m. 40. Pas de poils au pubis. Mort de tuberculose pulmonaire aiguë.

Examen direct. — Comme dans toutes les dissociations et frottis, on trouve des globules rouges, des globules blancs, des cellules épithéliales desquamées, mais pas de spermatozoïdes.

Examen des coupes. — Lobules testiculaires bien individualisés. Tubes séminipares engainés, dans le lobule, dans une gangue conjonctive où les noyaux sont répartis sans orientation définie. L'épithélium séminal est représenté par de petites cellules épithéliales et par des ovules mâles bien reconnaissables à leur taille, à leur aspect clair, à leur nette limitation.

En résumé : *Enfant de 13 ans 1/2. Pas de spermatozoïdes.*

OBSERVATION VIII

Georges M..., 13 ans 1/2, décédé aux Enfants-Malades, salle Blanche, le 5 mai à 9 heures du soir.

Enfant d'aspect robuste. Taille 1 m. 55. Pas de poils au pubis. Mort de fièvre typhoïde.

Testicule bien développé, ramolli au moment de l'autopsie qui n'a lieu que le 7 mai, à midi.

Examen direct. — Frottis et dilacération. Pas de spermatozoïdes.

Examen des coupes. — Disposition lobulaire très nette. Les tubes séminipares sont par endroits volumineux et alors ils sont en contact les uns des autres et leur épithélium de revêtement est disposé sur un seul rang. Ailleurs ils sont petits, séparés par d'étroites bandes de tissu conjonctif et sont pleins, comme au voisinage de l'épididyme. Ils contiennent alors et des ovules mâles et de petites cellules épithéliales.

En résumé : *Garçon de 13 ans 1/2. Pas de spermatozoïdes. Testicule de type impubère.*

OBSERVATION IX

Clément Bi..., 13 ans 1/2, décédé aux Enfants-Malades, salle Blanche, le 15 avril, à 8 heures du soir.

AUTOPSIE le 17 à 9 heures du matin.

Sujet maigre, de type infantile. Pas de poils au pubis. Taille 1 m. 40. Mort de fièvre typhoïde.

Examen des organes génitaux. — Bourses peu développées. Testicules petits, du volume d'un baricot. Du côté droit, la vaginale contient un peu de liquide citrin ; elle ne communique pas d'ailleurs avec le péritoine. Des deux côtés, l'épididyme est volumineux.

Examen direct. — Frottis et dilacération. On trouve comme dans tous les examens directs des globules rouges, des globules blancs, mais pas de spermatozoïdes.

Examen des coupes. — Disposition lobulaire bien conservée. Les tubes séminipares sont écartés les uns des autres par des bandes conjonctives, longues et étroites, dans lesquelles on ne trouve pas de cellules interstitielles nettement caractérisées, mais des fibres con-

jonctives et des noyaux moins nombreux dans les cloisons intralobulaires larges de 20 à 40 μ que dans les septa interlobulaires, larges de 180 à 190 μ .

Les tubes séminipares d'un diamètre de 40 à 50 μ . Leur revêtement se rapporte à deux types.

Tantôt ce revêtement comprend 2 à 3 assises cellulaires, et dans ces assises formées de noyaux ovalaires, on trouve, çà et là, des ovules mâles.

Tantôt, et en particulier au voisinage de l'épididyme, le revêtement épithélial est de type uniforme. Les ovules mâles ont disparu. Ce fait indique assez que les régions voisines du bord supérieur du testicule sont plus avancées dans leur évolution que partout ailleurs.

Des vaisseaux sanguins et spécialement des capillaires volumineux s'observent en grand nombre, dans les cloisons interlobulaires aussi bien que dans les septa intra-lobulaires.

En résumé : *Garçon de 13 ans 1/2. Pas de spermatozoïdes mais les diverses régions du testicule sont à des stades divers de l'évolution histogénétique.*

OBSERVATION X

Gaston Kr..., 7 ans, décédé à Trousseau, salle Bariller, le 30 mai à 11 heures 1/2 du matin. Mort de broncho-pneumonie.

Enfant remarquablement robuste, bien musclé. Taille 1 m. 45.

AUTOPSIE le 31 mai, à 11 heures du matin. Testicule très petit, dur et rosé à la coupe.

Examen direct. — Cet examen n'a pas été pratiqué.

Examen des coupes. — Lobules individualisés par de minces travées interlobulaires formées d'un tissu conjonctif dense, fibrillaire muni de nombreux noyaux. Une trame conjonctive, ayant des caractères identiques, constitue la charpente intralobulaire où sont coulés les tubes séminipares. Ces tubes n'ont pas de paroi propre. C'est tout au plus si la zone conjonctive, qui entoure immédiatement le lobule, se dispose en couronnes concentriques autour du canalicule.

L'épithélium séminal desquamé et tombé dans la cavité du tube est disposé sur un ou deux rangs. Il limite une lumière plus ou moins

arrondie qui manque sur un petit nombre de tubes. Ces tubes prennent dès lors l'aspect de boyaux épithéliaux pleins.

En résumé : *Enfant de 7 ans. Pas de spermatozoïdes.*

OBSERVATION XI

François H..., 10 ans, décédé aux Enfants-Malades, salle Molland, le 6 mai à 4 heures du soir. Enfant mort de coxalgie opérée, taille 1 m. 48. Pas de poils au pubis. Un seul testicule, le droit, a été examiné.

Examen direct. — Pas de spermatozoïdes.

Examen des coupes. — Pas de disposition lobulaire nette. Tubes séminipares de 70μ , au contact, pour la plupart. Quand du tissu conjonctif s'interpose entre ces tubes, il est lâche et formé de fibres et de cellules très clairsemées, constituant des cloisons de 12 à 18μ .

La paroi propre apparaît comme une ligne colorable.

L'épithélium séminal s'est desquamé de telle sorte qu'entre la face interne de la membrane propre et le magma épithélial occupant la lumière du tube, on trouve un espace clair, circulaire, assez étroit et qui est dû au retrait de l'épithélium.

De ce fait l'épithélium forme un cordon plein dont les cellules ont toutes des caractères semblables.

En résumé : *Sujet de 10 ans. Pas de spermatozoïdes. Testicule infantile.*

OBSERVATION XII

Fl..., 11 ans $1/2$, décédé le 10 mai à l'hôpital Trousseau. Mort de tuberculose pulmonaire aiguë.

AUTOPSIE le 12 mai 1899.

Examen direct. — Pas de spermatozoïdes.

Examen des coupes. — Disposition lobulaire très nette, grâce à la présence de bandes conjonctives, larges de 130μ , portant de place en place des épaissements. Ces bandes sont faites de tissu fasciculé et semées de noyaux.

Tubes séminipares, répartis en groupes, d'aspect variable. Tubes pleins pour la plupart de 60μ de diamètre. Quelques tubes seulement

sont creux, et revêtus d'une ou deux assises cellulaires dont les éléments sont tous identiques. Pas de paroi propre distincte. A sa place, le tissu conjonctif intralobulaire se dispose en zones, larges de 25 à 45 μ . Ces zones sont faites de fibres concentriques pourvues de noyaux aplatis perpendiculairement à l'axe des canalicules.

Testicule remarquable par sa faible vascularité.

Çà et là, dans le tissu conjonctif intralobulaire, on trouve, réunis en groupes, des noyaux pâles, volumineux, dont le centre est parfois incolore. Ce sont peut-être là les cellules interstitielles.

En résumé : *Enfant de 11 ans 1/2. Absence de spermatozoïdes.*

OBSERVATION XIII

Maurice F..., 12 ans 1/2, décédé d'un abcès du cerveau, aux Enfants-Malades, salle Giralès, n° 7, le 17 mai 1899, à 1 heure du matin.

AUTOPSIE le 18, à 10 heures du matin. Enfant d'apparence robuste.

Taille 1 m. 40. Pas de poils au pubis. Testicules petits, mais fermes et résistants.

Examen direct. — Frottis et dilacération. Pas de spermatozoïdes.

Examen des coupes. — Disposition lobulaire bien conservée. Tubes petits séparés les uns des autres par des cloisons conjonctives d'une taille égale à leur rayon. Pas de paroi propre distincte. Epithélium sur 2 ou 3 rangs constitué uniquement par de petites cellules épithéliales. Absence complète d'ovules mâles et de cellules interstitielles nettement caractérisées.

Vaisseau de petite taille.

En résumé : *Enfant de 12 ans 1/2. Pas de spermatozoïdes. Testicule de type infantile.*

OBSERVATION XIV

Germain D..., 13 ans, décédé à Trousseau, salle Legendre, n° 4, de tétanos, le 17 juin 1899, à 7 heures du matin.

Enfant robuste, taille 1 m. 46. Pas de poils au pubis. Les testicules ont été fixés à 3 heures de l'après-midi, le 17 juin, dans un mélange de formol et d'acide osmiopicro-acétique.

Testicules assez volumineux, fermes et roses à la coupe.

Examen direct. — Pas de spermatozoïdes.

Examen des coupes. — Disposition lobulaire bien conservée. Travers interlobulaires de près de $200\ \mu$. Travées conjonctives intralobulaires de $30\ \mu$ ne contenant pas de cellules interstitielles bien caractérisées.

Les tubes séminipares d'un diamètre de $85\ \mu$ à $95\ \mu$ sont pleins pour la plupart. Quand ils possèdent une lumière, celle-ci se montre toujours très réduite. Elle est limitée par de petites cellules, toutes semblables entre elles, disposées sur 2 ou 3 rangs. Absence complète d'ovules mâles.

En résumé : *Enfant de 13 ans. Pas de spermatozoïdes. Testicule de type infantile.*

OBSERVATION XV

Modeste M..., 14 ans 1/2, décédé aux Enfants-Malades, salle Bazin, le 25 mars, à 9 heures du matin, de tuberculose pulmonaire avec généralisation.

Enfant maigre, de taille moyenne. Poils au pubis. Vésicules séminales de très petites dimensions.

Testicules de dimensions moyennes, très mou (ce qui s'explique par ce que ce testicule est en mauvais état de conservation). La vaginale porte, à droite et à gauche, dans son feuillet viscéral, de petites nodosités arrondies, dures au doigt, analogues à de petits calculs.

Examen direct. — L'examen par frottis laisse voir des globules rouges déformés, des globules blancs et des cellules épithéliales plus ou moins altérées, et aussi de petits corpuscules réfringents analogues à des cocci, et se teignant comme eux par le violet de gentiane. Pas de spermatozoïdes.

Examen des coupes. — Testicule en mauvais état de conservation. Disposition lobulaire très accusée, cloisons interlobulaires de $50\ \mu$ à $100\ \mu$. Les tubes séminipares, larges de $145\ \mu$ à $160\ \mu$, sont séparés les uns des autres par des bandes conjonctives épaisses de $20\ \mu$ à $30\ \mu$. Ils sont formés : 1° d'une paroi propre fibrillaire ; 2° d'un épithélium, partout identique à lui-même, disposé sur 2 ou 3 assises dont les noyaux ovulaires ont leur grand axe perpendiculaire à l'axe du canalicule.

Ailleurs l'épithélium est disposé seulement sur 1 ou 2 rangs ; en pareils cas les tubes sont creux ; une lumière large, irrégulièrement arrondie, limite leur centre. Pas d'ovules mâles.

Dans les bandes conjonctives intralobulaires, on note des cellules fixes et des leucocytes reconnaissables aux caractères différents de leur noyau. On note aussi des noyaux clairs réfringents, volumineux, qui appartiennent manifestement à de l'endothélium vasculaire et qu'on trouve surtout dans les coupes tangentielles des gros vaisseaux occupant les cloisons interlobulaires. Dans le tissu conjonctif interlobulaire, on note, çà et là, réunis par groupes, des éléments ayant des caractères semblables ; quelques-uns d'entre eux présentent en leur centre un espace clair, ovoïde ou régulièrement arrondi, qu'on peut peut-être rapporter à une perforation du noyau. D'autres sont traversés d'une strie diamétrale, très colorable. Ces noyaux appartiennent probablement à des cellules interstitielles. En aucun point, nous ne les avons vues contenir de cristalloïdes.

Ajoutons que sur quelques tubes, la paroi propre s'épaissit, prend un aspect hyalin et ne contient aucun noyau.

En résumé : *Sujet de 14 ans 1/2. Pas de spermatozoïdes. Testicule de type infantile.*

OBSERVATION XVI

Henri Q..., 17 ans 1/2, décédé à Necker le 8 mars 1899, à 6 heures du soir. Mort de tuberculose aiguë.

AUTOPSIE le 9 à 10 h. du matin. Aspect cachectique. Poils au pubis.

Examen direct, par frottis et dilacération. Pas de spermatozoïdes.

Examen des coupes. — Tubes assez volumineux, presque au contact les uns des autres. Ces tubes sont revêtus de petites cellules épithéliales disposées sur un ou deux rangs, toutes semblables entre elles. On ne note, malgré l'âge du sujet, aucune modification propre à faire soupçonner le stade de préspermatogenèse.

En résumé : *Sujet de 17 ans. Absence de spermatozoïdes et même de toute modification cellulaire capable de faire présager le début de la spermatogenèse.*

OBSERVATION XVII

Léon B..., 14 ans 1/2, décédé de pneumonie aux Enfants-Malades, salle Giraldès, n° 15, le 10 avril, à 10 h. 1/4 du soir.

AUTOPSIE. — Taille 1 m. 47. Sujet bien constitué. Quelques poils au pubis. Testicules bien développés. Vésicules séminales longues de 3 cent. 5, de 4 à 5 millimètres de diamètre. L'une d'elles contient une grosse goutte d'un liquide jaunâtre et filant, de couleur blanc-jaunâtre, de consistance visqueuse.

Examen direct. — Cet examen a porté :

1° Sur le liquide des vésicules séminales où on a trouvé : 1° du mucus ; 2° une grande quantité de globules blancs et rouges ; 3° des cellules épithéliales ; mais point de spermatozoïdes.

2° Sur les testicules, le frottis et la dilacération des testicules n'ont montré aucun spermatozoïde.

Examen des coupes. — Tubes volumineux de 160 à 180 μ , au contact les uns des autres, paroi contre paroi, sans interposition de tissu conjonctif. De ces tubes les uns sont creux, avec une lumière plus ou moins considérable ; quelques-uns semblent pleins, la lumière du tube étant occupée par un magma granuleux parsemé de noyaux.

La paroi propre du tube est formée de fibrilles concentriques entre lesquelles se trouvent des noyaux aplatis.

Sur cette paroi propre on trouve des cellules disposées sur plusieurs rangs, de forme arrondie, fixant fortement pour la plupart, les matières colorantes. Ces cellules sont ou des spermatogonies, ou des spermatocystes.

Les spermatogonies sont situées contre la paroi propre et se voient exceptionnellement en mitose.

Les spermatocystes sont disposés sur un ou sur plusieurs rangs. Leurs noyaux en mitose se présentent avec un filament chromatique enroulé sous forme d'un peloton serré. Parfois la cellule est plus ou moins détruite. Le réseau de nucléine, plus ou moins déroulé, tombe dans la lumière du canalicule. C'est là où le fait d'une altération cadavérique ou d'une dégénérescence de la cellule.

Les cellules séminales sont noyées dans un magma granuleux fort abondant.

Il y a très peu de tissu conjonctif réparti entre les tubes séminipares. Ce tissu est presque partout représenté par des cellules interstitielles reconnaissables à leurs noyaux pâles, volumineux, arrondis ou ovulaires, parfois irréguliers. Ces éléments forment des bandes larges au plus de 60 μ .

On observe de volumineux capillaires dans l'intérieur du lobule, au contact des tubes séminipares.

En résumé : *Sujet de 14 ans 1/2. Pas de spermatozoïdes, mais testicule à la période de pré-spermatogenèse.*

OBSERVATION XVIII

X..., 17 ans, mort à Cochin en septembre 1898, d'appendicite.

Organes génitaux de taille normale. Léger duvet sur la face. Poils au pubis et à l'aisselle.

Pas de spermatozoïdes à l'examen direct.

Sur les coupes, on constate que les canalicules ressortissent à deux types :

1° Les uns rappellent le type infantile. Ils sont formés d'un épithélium disposé en deux ou trois rangs, et partout identique à lui-même.

2° Les autres rappellent le testicule à la phase de pré-spermatogène. On y voit la lignée complète des cellules séminales (spermatogonies, spermatocystes, spermatides), mais pas de spermatozoïdes.

En résumé : *Sujet de 17 ans. Pas de spermatozoïdes. Testicule revêtant, en quelques régions, le type du testicule au stade de pré-spermatogenèse.*

OBSERVATION XIX

Henry D..., 21 ans, mort à l'Hôtel-Dieu, salle St-Landry, en octobre 1897, de tuberculose aiguë à localisations multiples, dont le début remonte à l'âge de 14 ans.

Sujet ayant l'aspect d'un pubère.

Les testicules de ce malade présentent :

1° En certaines régions des cellules épithéliales, disposées sur un seul rang, de forme colonnaire, avec noyau clair. Ces cellules s'étendent radiairement de la paroi propre vers la lumière du tube séminipare.

2° Sur quelques tubes, on trouve de plus une ébauche de travail spermatogénétique, mais le testicule pas plus que l'épididyme, ne contiennent de spermatozoïdes.

Sur de pareils tubes on constate : 1° des spermatogonies dont la chromatine se rassemble au voisinage de la membrane nucléaire ; 2° des spermatocystes en mitose au stade spirème, disposés sur deux rangs, en série continue et desquamés, ailleurs ; 3° des spermatides à noyau excentrique tombées dans la lumière du tube et de place en place, entre ces éléments de la lignée séminale, on constate quelques cellules de Sertoli.

En résumé : *Sujet de 21 ans. Pas de spermatozoïdes. La plus grande partie du testicule revêt le type du testicule sénile, quelques tubes tentent, ou ont tenté, d'élaborer des spermatozoïdes et rappellent par leur aspect le stade de pré-spermatogenèse.*

OBSERVATION XX

Louis R..., 13 ans 1/2, né le 6 janvier 1886, à Brie-Comte Robert, décédé le 13 juin 1899, à 1 heure du soir, salle Molland, aux Enfants-Malades, où il était entré le 12 juin. Mort d'appendicite et de péritonite.

Enfant très robuste. Taille 1 m. 45. Poils abondants au niveau du pubis.

AUTOPSIE le 14 juin. Testicules volumineux, atteignant la taille du testicule adulte.

Examen direct. — Frottis. Spermatozoïdes très abondants.

Examen des coupes. — Les lobules testiculaires sont bien individualisés. Ils sont formés de tubes, dont la section est polymorphe. Ces tubes, d'un diamètre de 200 à 250 μ , sont au contact direct les uns des autres ; leurs parois propres s'adossent ; il n'y a pas de tissu conjonctif intralobulaire.

La paroi propre comprend : 1° une zone externe fibrillaire, faite de fibrilles concentriques entre lesquelles s'interposent des noyaux aplatis perpendiculairement à l'axe des canalicules. 2° Cette zone se colore en rose dans la double coloration à l'hématéine-éosine qui teint en

lilas pâle la zone interne de la paroi propre laquelle est hyaline transparente, étroite et ne contient pas de noyaux.

Les tubes séminipares sont pleins pour la plupart. Quelques-uns ont une lumière irrégulière, toujours très réduite, qui représente le plus souvent une simple fissure. L'épithélium est disposé sur 4 ou 5 rangs ; les noyaux ont leur grand axe perpendiculaire à la direction de la paroi propre ; parfois les spermatogonies, les spermatocystes disposés sur 1 ou 2 assises, les spermatides se disposent à la file et s'étendent de la paroi du tube vers sa lumière, à la façon des rayons d'une roue.

La substance où sont situés ces noyaux, et qui vraisemblablement représente les corps cellulaires fusionnés, se colore en rose avec l'éosine.

Ajoutons que nombre de cellules montrent des figures kariokinétiques.

Il y a lieu de remarquer que, sur ce testicule, un certain nombre de tubes ne contiennent que des débris cellulaires. Leur paroi propre s'est épaissie, tant dans sa zone fibrillaire que dans sa zone hyaline. Ces tubes sont vraisemblablement en voie de dégénérer, si l'on s'en rapporte à ce qu'on sait de l'histologie du testicule sénile et du testicule ectopique.

En résumé : *Enfant de 13 ans 1/2 en pleine puberté dont le testicule élabore des spermatozoïdes.*

OBSERVATION XXI

Lucien C..., 14 ans, décédé le 10 mai à 10 heures du soir, salle Bazin, aux Enfants-Malades. Mort de fièvre typhoïde.

AUTOPSIE le 13 au matin. Garçon d'aspect robuste. Taille 1 m. 60. Poils au pubis.

Examen des coupes. — Ce testicule est en trop mauvais état de conservation pour qu'on puisse rien augurer de l'examen des coupes pratiquées sur lui. Tubes larges et creux ; paroi propre épaisse comme celle d'un adulte ; lumière du tube complètement remplie d'un magma formé de débris cellulaires dans lesquels il est impossible de rien reconnaître.

En résumé : *Garçon de 14 ans. Spermatozoïdes probables si on s'en*

rapporte à la taille des tubes séminipares qui atteignent 200 μ et sont pressés les uns contre les autres, tubes dont la paroi propre est d'ailleurs épaisse.

OBSERVATION XXII

Edouard D..., 14 ans 1/2, décédé aux Enfants-Malades, salle Moland, le 31 janvier 1899, à 5 heures du soir. Opéré d'appendicite.

Taille 1 m. 45. Embonpoint marqué. Pas de poils au pubis.

Les testicules ont été enlevés le 1^{er} février, à 5 h. 1/2 du soir et examinés le 2 février.

L'examen a consisté en frottis et en macération suivie de dilacération dans le sérum artificiel à 7 0/0. On n'a pas eu recours à la méthode des coupes.

Le testicule droit n'a pas montré de spermatozoïdes bien qu'on ait procédé à des colorations.

Le testicule gauche au contraire a laissé voir dans un frottis et dans plusieurs dilacérations non suivies de coloration quelques spermatozoïdes bien nettement caractérisés.

En résumé : *Garçon de 14 ans 1/2 ; spermatozoïdes existant au moins du côté gauche.*

OBSERVATION XXIII

Eugène-Marcel D..., 14 ans et 7 mois, décédé subitement à l'hôpital des Enfants-Assistés le 13 février 1899 à 4 h. 1/2 du soir.

Taille 1 m. 45. Pied-bot varus équin. Enfant bien développé. Poils au pubis.

AUTOPSIE le 16 février. Diagnostic : tumeur de la base du cerveau.

1^o *Examen direct* par frottis ou par dilacération après macération dans le sérum artificiel. Coloration au vert de méthyle. Spermatozoïdes très rares.

2^o *Examen des coupes.* — Les tubes séminipares sont volumineux. La plupart simulent des boyaux pleins, remplis de cellules épithéliales. Quelques-uns sont creux et pressés les uns contre les autres, paroi contre paroi. Leur revêtement épithélial est complet, on y trouve des

cellules pariétales ou spermatogonies, des spermatocystes, des spermatides. De tels tubes, creux, avec revêtement stratifié et polymorphe, sont les seuls qui puissent élaborer les spermatozoïdes rares, mais certains, observés à l'examen direct.

En résumé : *Garçon de 14 ans 1/2. Spermatozoïdes rares mais certains.*

OBSERVATION XXIV

Raoul M..., 16 ans, décédé à Necker, salle Malgaigne, le 18 mai 1899, à 6 heures du soir.

Mort 3 semaines après une chute du 7^e étage, d'une déchirure du rein.

AUTOPSIE le 20 mai, à 2 heures de l'après-midi. Taille 1 m. 65. Poils au pubis. Bourses bien développées. Testicules ayant la taille des testicules adultes, mous, de couleur jaunâtre.

Examen direct. — Les dissociations, pratiquées avec les tubes séminipares de la région testiculaire juxta-épididymaire, sont les seules qui nous aient montré des spermatozoïdes.

Examen des coupes. — Les lobules testiculaires sont nettement individualisés et contiennent chacun une vingtaine de tubes séminipares.

Ces tubes, qui sont creux et volumineux puisque leur diamètre atteint 200 μ affectent la forme d'un cercle, d'un ovale, d'un croissant, d'un U. Ils sont adossés, paroi propre contre paroi propre, et c'est à peine si, de place en place, une étroite bande conjonctive s'intercale entre deux tubes plus éloignés les uns des autres que d'ordinaire. Cette bande est la voie des capillaires sanguins péri-tubulaires et souvent elle n'est représentée que par des cellules interstitielles.

Les tubes séminipares sont formés : 1^o d'une paroi propre faite de fibrilles conjonctives, concentriques ; entre ces fibrilles s'intercalent des noyaux aplatis, perpendiculairement à l'axe du canal séminipare.

2^o De cellules de la ligne séminale. On reconnaît :

a) Les spermatogonies, appliquées contre la paroi propre, à noyau quiescent.

b) Les spermatocystes, disposées sur un ou deux rangs, plus ou moins éloignées de la membrane propre, reconnaissables à leur corps cellulaire arrondi, ou polyédrique, à leur noyau qui, suivant les points considérés, se présente aux divers stades de la mitose mais se montre, avec une fréquence considérable, à l'état de spirème.

c) Les spermatides limitent la lumière du tube. Leurs noyaux, sphériques ou ovales, sont petits.

Tous ces éléments de la lignée séminale sont isolés et plus souvent noyés dans une nappe qui fixe avec élection les colorants acides qui sont les colorants du protoplasma. Par endroits on les voit se disposer, à la file les uns des autres, sous forme de colonnes radiaires, étendues de la paroi propre à la lumière du tube.

En résumé : *Garçon de 16 ans. Testicule adulte, porteur de spermatozoïdes.*

OBSERVATION XXV

Louis Li..., 18 ans, décédé à Beaujon le 28 février 1899, à 6 heures du matin, à la suite d'une fracture du pariétal gauche compliquée de méningite, datant de 8 jours.

AUTOPSIE le 28 février, à 5 heures du soir. Le sujet, qui a eu sept frères ou sœurs qui sont tous morts, est maigre et d'aspect chétif. Il est cependant velu et mesure 1 m. 60.

Examen direct. — Spermatozoïdes observés sur le frottis et à l'aide de la macération suivie de dilacération.

Examen des coupes colorées à l'hématéine-éosine. — Tubes de grande taille, avec lumière largement béante. Au contact les uns des autres, ces tubes ont le revêtement caractéristique du tube séminipare adulte : spermatogonies, spermatocystes, spermatides s'y trouvent rassemblés. De plus on trouve des spermatozoïdes occupant la lumière des tubes séminipares, tantôt libres, tantôt accolés le long de cellules de Sertoli. Ces spermatozoïdes se retrouvent surtout dans les coupes intéressant les régions testiculaires voisines de l'épididyme.

En résumé : *Sujet de 18 ans. Testicules en pleine activité spermatogénétique.*

Résumé des observations.

1° Le testicule est de type fœtal. Son épithélium comprend des ovules mâles et de petites cellules épithéliales.

Ang..., 8 ans 1/2, mort de rhumatisme articulaire.

Lech..., 9 ans, appendicite.

Mal..., 9 ans, pleurésie purulente.

Frai..., 10 ans, appendicite.

Dev..., 10 ans 1/2, scarlatine.

Lec..., 13 ans, typhoïde.

Gai..., 13 ans 1/2, tuberculose.

Maj..., 13 ans 1/2, typhoïde.

Bi..., 13 ans 1/2, typhoïde.

2° Le testicule est de type infantile. L'épithélium séminal est représenté par des cellules toutes semblables entre elles.

Kr..., 7 ans, bronchopneumonie.

Hu..., 10 ans, coxalgie.

Fl..., 11 ans 1/2, Tuberculose aiguë.

Fa..., 14 ans 1/2, abcès du cerveau.

Do..., 13 ans, tétanos.

Mir..., 14 ans 1/2, tuberculose aiguë.

Qu ..., 17 ans 1/2, tuberculose aiguë.

3° Le testicule est au stade de préspermatogenèse. Les cellules de la lignée séminale sont en train de se différencier. Mais le testicule n'élabore pas encore de spermatozoïdes.

Bo..., 14 ans 1/2, pneumonie.

X..., 17 ans, appendicite.

Da..., 21 ans, tuberculose.

4° Le testicule est de type pubère. Il secrète des spermatozoïdes.

Roz..., 13 ans 1/2, appendicite.

Ca..., 14 ans, typhoïde.

Dou..., 14 ans 1/2, appendicite.

Dé..., 14 ans 1/2, tumeur cérébrale.

Mau..., 16 ans, déchirure du rein.

Lim..., 18 ans, fracture du crâne.

CHAPITRE V

Résultats. — Conclusions.

La puberté n'est pas fonction de l'âge du sujet, mais d'un certain degré de développement physique. Aussi conçoit-on que, dans un même pays, dans un même milieu, on puisse voir la puberté se manifester à une époque variable suivant les sujets considérés. L'état de santé ou de maladie, l'état de la nutrition bien connu des éleveurs qui, avec des nourritures appropriées, sont capables de hâter ou de retarder l'apparition de la puberté chez les animaux, sont encore des facteurs qui méritent d'être pris en considération.

La puberté se caractérise par une série de phénomènes, trop connus pour qu'il soit nécessaire d'insister sur leur compte. Ces phénomènes, ce sont la modification dans la tonalité vocale, l'apparition des poils à la face, à l'aisselle, à la région génitale, l'augmentation de volume de l'appareil reproducteur, l'aptitude au coït et aux pollutions nocturnes, la puissance reproductrice.

De tous ces phénomènes, un seul est capital : c'est la présence des spermatozoïdes et lui seul, il est nécessaire et suffisant pour caractériser la puberté.

Tous les autres sont accessoires et contingents. C'est tout au plus si par leur réunion ils permettent de présumer qu'un sujet est pubère. Et encore ne faut-il accepter cette

présomption que sous bénéfice d'inventaire. Les observations ne manquent pas dans la science où des sujets, considérés comme des pubères, de par leur âge et leur habitus extérieur, étaient incapables d'élaborer des spermatozoïdes.

C'est dire en quelle estime il faut avoir les trop nombreuses observations, de puberté précoce ou retardée, qu'on trouve en faisant la bibliographie de cette question. L'auteur établit que tel sujet a l'aptitude au coït ou des poils au pubis qu'il dénombre au besoin ; et content d'observer un phénomène qui ne prouve rien parce qu'il est contingent et parce qu'il est dissocié, il déclare que son sujet est pubère. Et les conséquences de cette affirmation, portée à la légèreté, pourraient être des plus graves en médecine légale.

En s'en tenant à la stricte analyse des faits que nous avons observés, et qui portent surtout sur des sujets de 12 à 15 ans, bien que nous ayons examiné des testicules de sujets âgés de 7, 8, 9, 10, 16, 17, 18 et 21 ans, nous arrivons aux conclusions suivantes :

1° De ces 25 cas, 9 ont trait à des enfants dont l'âge varie de 8 1/2 à 13 ans 1/2. Le testicule est de type fœtal. Son épithélium comprend des ovules mâles et de petites cellules épithéliales.

2° Dans un second groupe de faits, le testicule est de type infantile. Les ovules mâles ont disparu. L'épithélium séminal est représenté par des cellules toutes semblables entre elles. Nous avons retrouvé pareil épithélium de l'âge de 7 ans à l'âge de 17 ans 1/2. Il importe de remarquer que le sujet de 7 ans était peut-être en avance sur

son âge : en tout cas il était mort d'une affection aiguë qui n'avait pas eu le temps d'influencer l'état de l'évolution testiculaire. Le sujet de 17 ans 1/2 est un tuberculeux de longue date.

3° Dans un 3° groupe de faits, le testicule n'élabore pas encore de spermatozoïdes, mais il est au stade de pré-spermatogenèse. Les cellules de la lignée séminale sont en train de se différencier. Des mitoses s'observent dans le revêtement épithélial du canalicule.

Ce stade est, de tous, le plus court. Nous n'en avons que trois observations. La troisième même n'a qu'une valeur très relative. Elle provient d'un Indien mort en France avec des localisations tuberculeuses multiples, datant de plusieurs années.

4° Enfin le testicule est de type pubère. Il secrète des spermatozoïdes. Nous n'avons jamais observé ce stade évolutif avant l'âge de 13 ans 1/2.

Mais cela ne veut pas dire que les deux testicules et que les divers tubes d'un même testicule arrivent simultanément au même stade. Certains canalicules sont en avance sur certains autres. Tel testicule réalise à la fois le type fœtal et le type infantile ; tel autre réalise à la fois le type infantile et le type pré-pubère ; tel autre encore a la majorité de ses types au stade pré-pubère, et de place en place on observe des canalicules dont l'épithélium s'est plus ou moins détruit, tandis que la membrane propre s'est considérablement épaissie. En pareil cas, la lumière du canalicule peut disparaître plus ou moins complètement.

Telles sont les conclusions qui nous permettent de formuler l'étude histologique de 25 testicules.

Les applications médico-légales de ces résultats histologiques sont simples à formuler.

Au point de vue médico-légal, la puberté, c'est-à-dire l'aptitude à la fécondation se caractérise par un seul fait : la présence du spermatozoïde.

Dans les conditions où nous nous sommes placés, c'est au plus tôt, à l'âge de 13 ans $\frac{1}{2}$ que nous avons observé ces éléments.

En revanche nous avons noté des testicules, provenant de sujets bien plus âgés, qui n'élaboraient aucun animalcule.

Il est donc impossible de formuler sur l'apparition de la puberté une loi mathématique, mais de l'examen des faits que nous apportons il semble bien qu'un garçon bien portant voit la puberté apparaître de 13 ans $\frac{1}{2}$ à 14 ans $\frac{1}{2}$. A l'exception d'un seul (mort d'appendicite), les sujets de plus de 14 ans auxquels nous n'avons pas trouvé de spermatozoïdes avaient succombé à des maladies chroniques. C'est-à-dire à des maladies capables d'entraver le processus de spermatogenèse.

Pour décider de la puberté d'un sujet, le médecin légiste n'aura qu'une ressource : faire un examen soigneux de taches de sperme, s'il peut s'en procurer. Trouve-t-il des spermatozoïdes ? la question est jugée, mais dans le cas contraire, il sera de son devoir de rester dans les plus grandes réserves. Les spermatozoïdes peuvent être très rares, secrétés qu'ils sont par exemple par un territoire testiculaire très restreint ; ils peuvent être si rares que les mettre en évidence devient presque impossible, et pourtant le sujet qui les élabore est capable d'un coït fécondant.

En résumé, nous dirons :

1° La puberté est fonction des spermatozoïdes ;

2° Toutes les fois qu'on constate, chez un individu donné, la présence de spermatozoïdes, on est en droit de conclure à sa puberté ;

3° Dans le cas contraire, on doit rester sur la plus expresse réserve ; car les phénomènes accessoires de la puberté ne sauraient être pris en sérieuse considération : ils n'ont aucune valeur scientifique.

Vu :
Le Doyen,
BROUARDEL.

Vu :
Le Président de la thèse,
BROUARDEL.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD.

BIBLIOGRAPHIE

- Baker**, 1826. — *De pubertate*, Edinburgh, 1826, in-8°.
- Bayssallauce**, 1832. — *Dissertation sur les phénomènes de la puberté*, Paris, 1832, in-4°.
- Besançon**, 1894. — Thèse Paris, 1894.
- Bierent**, 1896. — *Etude sur la puberté chez l'homme et chez la femme. La puberté à l'état physiologique*, thèse Lille, n° 160, 1896, 200 p., in-4°.
- Bouin**, 1897. — *Etude sur l'évolution normale et sur l'involution du tube séminipare*, thèse Nancy, 1897.
- Boulland**, 1817. — *Essai sur les principaux phénomènes de la puberté*, Paris, 1817, in-4°.
- Boullet**, 1834. — *Dissertation sur la puberté*, Paris, in-4°.
- Breschet**, 1820. — Description d'un enfant de 3 ans offrant tous les signes de la puberté, *Bull. Faculté méd.*, Paris, 1820-1821, VII, 98-III, 1 pl.
- Campbell**, 1896. — A case of premature puberty, *Transact. clin. Soc.*, London, 1896, XXIV, 214, 1 pl.
- Chatillon**, 1857. — *De la puberté chez l'homme et son influence sur les maladies*, Paris, in-4°, 1857.
- Cordes**, 1897. — *Arch. f. path. anat.*, CLI, 3.
- Curling**, 1857. — *Diseases of the testis*, London, 1857.
— 1864. — *On sterility in man.*, 1864.
- Debrou**, 1861. — *Gazette hebdomadaire*, 4 janvier 1861.
- Delpeuch**, 1898. — La période prépubère, *Presse médicale*, Paris, 17 août 1898, n° 68, p. 89-93.
- Dieu**, 1867. — *Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 1867, p. 449.
- Duplay**, 1852. — *Arch. générale de médecine*, numéro de décembre 1852.
- Dupuytren**, 1812. — Description d'un enfant de 3 ans et 8 mois qui offre un développement extraordinaire dans plusieurs parties de son corps, *Bull. Faculté de médecine de Paris*, 1812, I, 148-150.
- Durkee**, 1841. — Precocity in a boy, *Boston medical and surgical Journal*, 1841, XXIII, 299-301.

- Edo y Herrero et Ponti**, 1879. — Un caso de anomalia por precocidad, *Encicl. med. farm.*, Barcelone, 1879, III, p. 354.
- Ellenberger**, 1887. — *Vergleichende Histologie der Haussäugethiere*, 1887, p. 289.
- Ehrhardt**, 1850. — Merkwürdiger Fall von Pubertät eines Knaben von Zehn Jahren, *Zeitschrift d. deutsch. chir. Ver.*, Magdeburg, IV, 480-492.
- Félizet et Branca**, 1898. — Histologie du testicule ectopique, *Journal de l'anatomie et de la physiologie*, p. 589, sept. et oct. 1898.
- Fournet**, 1804. — *Sur l'âge de l'adolescence, considéré chez les deux sexes*, Paris, an XII, 1804, in-4°.
- Friedel**, 1877. — Ueber den frühreifen Knaben Albert Strohmeier, *Verhandl. d. Berlin. Gesellsch. f. Anthropol.*, 1877, 443-448.
- Gerborius**, 1680. — Puer barbatus virilisque habitus, *Zscliacus med. gall.*, 1680. Geneva, 1682, II, p. 209.
- Goldsmith**, 1846. — Precocious children, *Boston m. et s. Journ.*, 1846, XXXIV, 481.
- Gordon. G.** 1818. — *Quædam de hominis ætate infantile et pubertate*, Edimbourg, 1818, in-8°.
- Green**, 1897. — Periodicity a physiological law in the male sex as well as in the female, *J. Am. m. Ass.*, Chicago, 1897, XXVIII, 723, 726.
- Harris**, 1870. — Early puberty, *Tr. Philad. obst. Soc.*, New-York, 1870, 1, 50 et *Am. J. obst.*, New-York, 1870-1871, 641-622.
- Hoffmann**, 1881. — *Nouveaux éléments de méd. légale*, trad. franç., 1881.
- Hogg**, 1838. — *De pubertate*, Vindobonæ, 1838, in-8°.
- Huggius**, 1875. — A case of precocious développement in a Child, *Virginia M. Month.*, Richmond, 1875, II, 656, 658.
- Jallot**, 1814. — *Considérations générales sur la puberté dans les deux sexes*, Paris, 1814, in-4°.
- Krahmer**, 1857. — *Handbuch d. gericht. Med.*, 1857, p. 303.
- Krugelstein**, 1842. — *Henke's Zeitschrift*, 1842, t. I, p. 332.
- Lacassagne**, 1886. — *Précis de médecine judiciaire*, Paris, 1886.
- Leblois**, 1894. — *La puberté dans l'hémiplégie*, thèse Paris, 1894.
- Lespine**, 1799. — *Sur la puberté considérée dans les deux sexes sous les rapports physiologiques et pathologiques*, Paris, an VII, 1799, in-8°.
- Lopez**, 1843. — Case of remarkable precocity in a male, *Am. J. M. sc. Phil.*, 1843, n. s., V, 500.

- Mazacz**, 1873. — Frühzeitige Entwicklung, *Wiën. med. Presse*, 1873, XIV, 492.
- Meizière**, 1846. — *De la puberté dans les deux sexes*, Paris, 1846, in-4°.
- Menzel**, 1871. — Ein Fall von isolirter geschlechtlicher Frühreife, *H. Morgagni*, Napoli, 1871, XIII, 142-144 et *Wiën. med. Wochensch.*, 1871, XXI, 236.
- Moreau**, 1806. — Fragment d'une notice sur un jeune homme de 11 ans chez lequel on observe tous les signes extérieurs de la virilité, accompagnés de l'accroissement extraordinaire et pathologique du testicule, *J. de méd. et de pharmacie*, Paris, 1806, XII, 274-278.
- Morse**, 1897. — Precocious maturity, *Arch. Pediat.*, New-York, 1897, 241-250.
- Saunay (Nicolas du)**, 1757. — Description d'un enfant de près de 3 ans qui a les marques extérieures de la virilité, *Rec. périod. d'obst. de méd. de chir. et de pharm.*, 1757, Paris, VII, 221-224.
- Obresenski (d')**, 1755. — De puero tertio ætatis suæ anno barbato, *Collect. acad. d. mem.*, etc., Dijon, 1755, III, 667 et *Misc. acad. nat. curios.*, 1685, nov. et 1705, 2, decuria, IV, 318.
- Palois**, 1830. — Observations de puberté hâtive traduites de l'anglais et précédées de quelques documents historiques, *J. de la sect. de méd. Soc. acad. Loire-Inférieure*, Nantes, 1830, VI, 75-92.
- Papendiek**, 1896. — Frühreifes Kind, *Verhandl. d. Berlin. Gesellsch. f. Anthrop.*, 1896, 262-264.
- Peacock**, 1839. — Precocious puberty, *Lond. M. Gaz.*, 1839-1848, 548-550.
- Pelikan**, 1876. — *Gerichtl. medic. Untersuchungen ueber das Skopzen-thum in Russland*, Gießen, 1876.
- Pichard**, 1811. — *Essai sur les phénomènes de la puberté considérés dans l'autre sexe*, Paris, 1811, in-4°.
- Pichon**, 1815. — *De la puberté chez l'homme*, Paris, 1815, in-4°.
- Polinière**, 1815. — *Essai sur la puberté*, Paris, 1815, in-4°.
- Duplessis (Presle)**, 1821. — Notice sur un enfant qui a donné des signes de puberté à l'âge de 18 mois, *J. compl. du Dict. d. sc. med.*, Paris, 1821, VIII, 277-281.
- Price**, 1896. — A remarkable case of precocious puberty, *N. Orl. M. and S. Journ.*, 1896-7, XLIX, 104, 1 pl.
- Pryor**, 1887. — A case of precocious development, *Am. J. Obst.*, New-York, 1887, XX, 245-251.

- Puy-Pagnon**, 1882. — *Dissertation sur les principaux phénomènes de la puberté considérée dans les deux sexes*, 1822, in-4°.
- Rayer**, 1857. — *Gazette médicale*, 2 juin 1849.
- Renaut**, 1899. — *Traité d'histologie pratique*, II, 2, 1899.
- Robertson**, 1848. — On the period of puberty in the negro, *Edimb. M. S. J.*, 1848, LXIX, 69-77.
- 1846. — On the age of puberty in the Island of Maderia, *Edin. med. Sir. Journ.*, 1846, LXVI, 281-285.
- Robin (Ch.)**, 1876. — *Leçons sur les humeurs*, 2^e édit.
- Rodzevitch**, 1881. — On precocious puberty and delivery at late age, *Vratch.*, Vaidom, St-Petersb., 1881, VI, 2722-2724.
- Roussin**, 1867. — Examen microscopique des taches de sperme, *Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 2^e série, 1867, t. XXVII.
- Ruel (de Cambrai)**, 1843. — *Bull. ac. de méd.*, t. VIII, 1843.
- Séré (de)**, 1885. — *La virilité et l'âge critique chez l'homme et chez a femme*, Paris, 1885, in-8°.
- Smart**, 1857-1858. — A case of premature puberty, *Proc. Roy. M. et S. soc.*, London, 1857-68, II, 132 et *Med. chir. Tr.*, London, 1858, XLI, 455-462, 1 pl.
- Smith**, 1822. — Some account of a boy in whom the generative organs have been prematurely developed, *Lond. M. Reposit.*, 1822, XVII, 353-358.
- South**, 1823. — Case of premature puberty, *Med. chir. Tr.*, Lond., 1823, XII, 76-85.
- Stone**, 1852. — Extraordinary precocity in the development of the male sexual organs and muscular system in a child four years old, *Am. J. M. Sc., Phil.*, 1852, n. s., XXIV, 561-564.
- Striker**, 1862. — Zur der Abhandlung über geschlechtliche Frühreife in dieser Ztschr., 1862, III, 346, *Wurtzb. med. Ztsch.*, 1863, IV, 138.
- Sturgis (Dr)** de New-York. — La castration complète implique-t-elle l'incapacité totale de procréer, *The medical News*, octobre 1898, I.
- Taylor**, 1881. — *Traité de médecine légale*, Edit. française, 1881.
- Vibert**, 1890. — *Précis de médecine légale*, 1890.
- Virchow**, 1876. — Mittheilungen über frühreife Individuen, *Verhandl. d. Berlin. Gesellsch. f. Anthropol.*, 1876, 136-138.
- Warner**, 1869. — Remarkably precocious maturity, *J. gynec. Soc. Bost.*, 1869, 1, 144.

LÉGENDES

PLANCHE I.

FIG. I. — Testicule de type infantile à un faible grossissement. On voit les tubes séminipares S séparés les uns des autres par des travées conjonctives intralobulaires C, et remplis par un épithélium E qui s'est détaché de la paroi propre du fait d'une fixation tardive.

FIG. II. — Testicule de type fœtal. S, tube séminipare ; P, paroi propre ; E, petites cellules épithéliales ; O, ovules mâles.

FIG. III. — Testicule de type fœtal. S, tube séminipare ; O, ovule mâle nettement délimité ; O', autre ovule mâle dont le protoplasma semble fusionné avec les coagula qui s'étendent sous forme de cordages dans le tube séminipare.

PLANCHE II.

FIG. IV. — Testicule de type infantile. T, tubes séminipares dont la large lumière est circonscrite par de petites cellules épithéliales ; ces tubes sont séparés par des cloisons conjonctives C où l'on remarque des cellules interstitielles I.

FIG. V. — Testicule infantile dans lequel on remarque 2 tubes séminipares en voie de régression ; ces tubes, séparés par des cloisons intralobulaires étroites, et parsemés de cellules interstitielles I, sont munis d'une paroi propre P très épaisse, de laquelle l'épithélium E s'est plus ou moins détaché.

PLANCHE III.

FIG. VI. — Testicule infantile à un faible grossissement. Des travées interlobulaires, larges et claires, séparent les lobules testiculaires nettement individualisés. Ces lobules sont formés de tubes séminipares T, creux, garnis d'une assise de cellules épithéliales E et séparés les uns des autres par des travées conjonctives intralobulaires G.

FIG. VII. — Un tube séminipare S du même testicule ; T, cloison interlobulaire parcourue par des vaisseaux V ; C, travée intralobulaire ; E, épithélium séminal.

PLANCHE IV.

FIG. VIII. — Testicule présentant des tubes séminipares pleins S ou creux S'. Ces tubes sont la plupart garnis de petites cellules épithéliales ; sur quelques-uns on observe encore des ovules mâles, O ; ils sont séparés par des cloisons intralobulaires, C, très riches en éléments cellulaires et en capillaires volumineux, V.

FIG. IX. — Testicule au stade de préspermatogenèse. T, tubes séminipares ; P, paroi propre ; E, petite cellule épithéliale noyée dans un coagulum granuleux C' ; M, cellules en mitose reconnaissables à leur peloton chromatique.

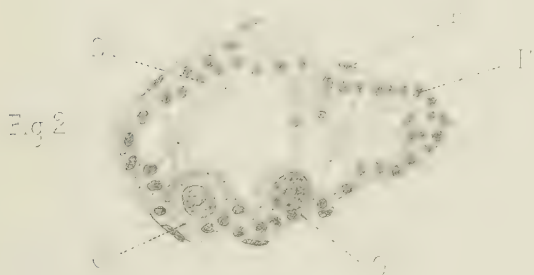
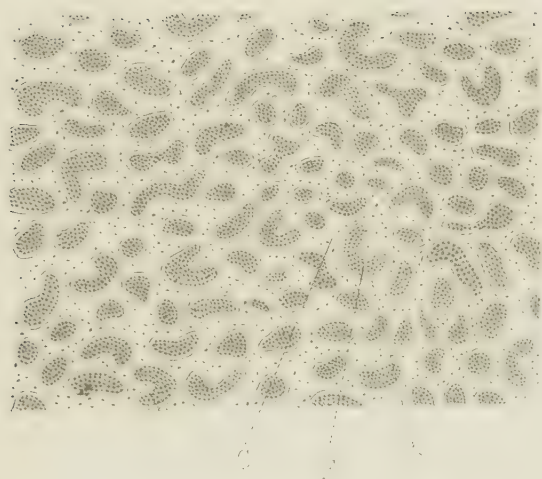
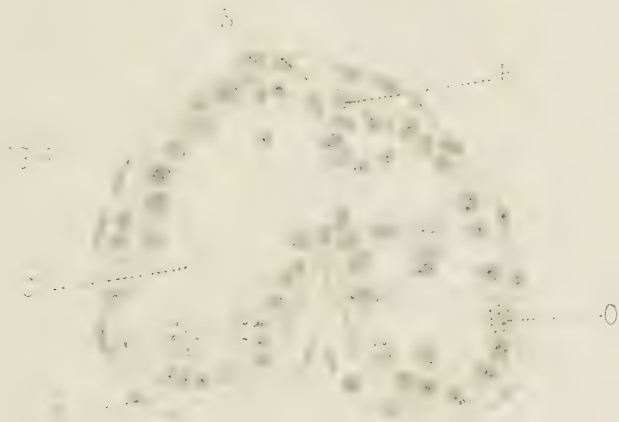
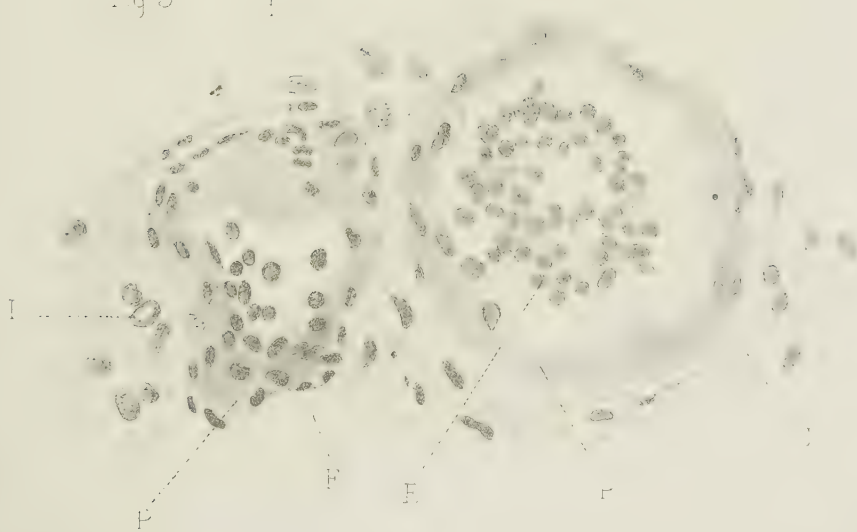


Fig 2



Fig. 4

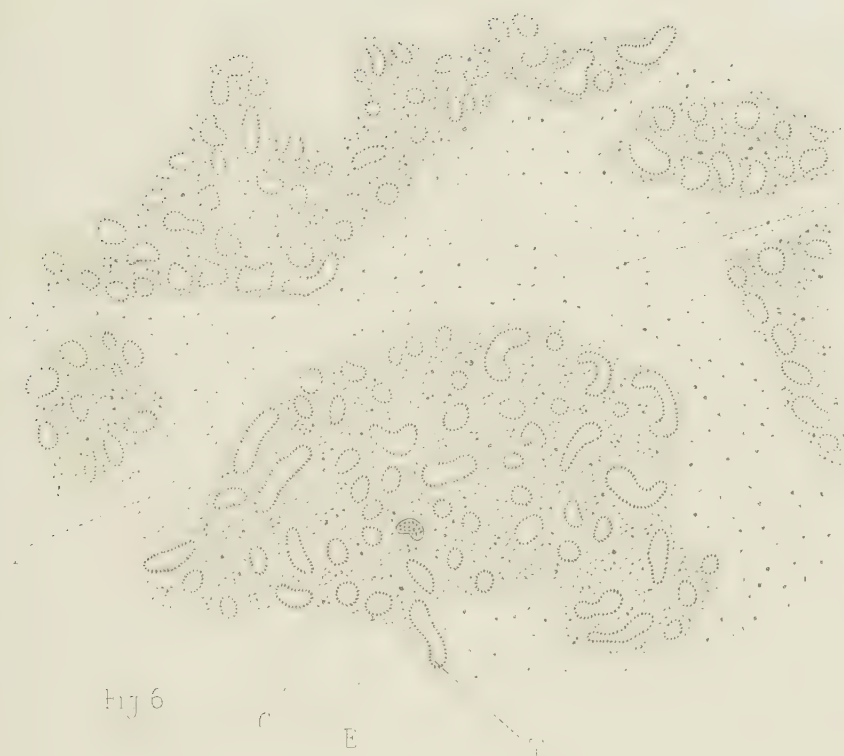


A. Bénard, del. & lith.

Imp. Lemer cier, Paris.

Le début de la spermatogénèse dans l'espèce humaine

LEPRINCE



A Bénard, del. & lith.

Imp. Lemer cier, Paris.

Le début de la spermatogénèse dans l'espèce humaine

LEPRINCE



Fig. 9

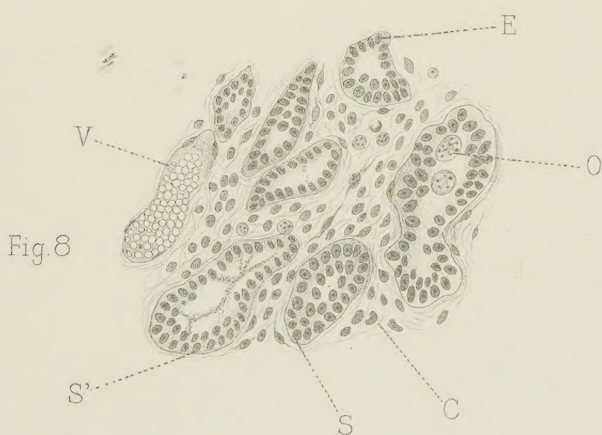


Fig. 8



Imp. J. Thevenot, Saint-Dizier (Hte-Marne)
